Münster 1934 No 7/7 Med DiSS

Staatl. Chir. Universitätsklinik Münster (Westf.)
Direktor: Professor Dr. H. Coenen.

Über Ectopia testis cruralis.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Helmut Ludtmann
aus Münster ⟨Westfalen⟩.

1-9-3-4

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück.

Dekan: Professor Dr. K l i n g e.
Referent: Privatdozent Dr. E. H e r t e l.
Korreferent: Professor Dr. H. C o e n e n.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0198

Aus der am Schluß des ersten Embryonalmonats medial von der Urniere auftretenden Genitalleiste entstehen die menschlichen Keimdrüsen, die sich im Laufe der Entwicklung zunächst bis in das große Becken verschieben. Hier bleiben die weiblichen Geschlechtsdrüsen (Ovarien) bis nach der Geburt liegen, um während der ersten Kinderjahre in das kleine Becken aufgenommen zu werden. Die Hoden dagegen setzen ihre Wanderung fort, durchtreten die Bauchdecke in der Inguinalgegend und gelangen zur Zeit der Geburt in das Skrotum. Dieser Vorgang wird als Deszensus ovariorum bzw. Deszensus testiculorum bezeichnet.

Bereits Galenus (1) war bekannt, daß bei Affen der Hoden in der Bauchhöhle gebildet wird. Der Gang, durch den der Testikel in das Skrotum hinabsteigt, nennt er „Meatus", dessen äußere Oeffnung „Porus". Die Ergebnisse seiner Untersuchungen übertrug er auf den Menschen. Fabricus Hildanus (2) hat den Ort der ersten Entwicklung des menschlichen Hodens beobachtet, Camper (3) als erster den Deszensus testiculorum beschrieben. Das Gubernaculum besteht nach ihm aus einem hohlzylindrischen Gebilde, das vom Peritoneum gebildet wird. John Hunter (4) hat zuerst eine genauere Beschreibung des nach ihm benannten Bandes gegeben. Er nannte es „Ligamentum" oder „Gubernaculum testis", das vom foetalen Hoden zur vorderen Bauchwand zieht und dann mit dem Hodensack in Verbindung tritt. Er berichtet, daß das Gubernaculum eine pyramidenförmige Gestalt hat und Gefäße enthält. Auch neigt er bereits dazu, Muskelfasern des Leitbandes anzunehmen. Der Hoden zieht das Bauchfell hinter sich her; dadurch soll es zur Bildung des Processus vaginalis kommen.

Nach der Ansicht von E. H. Weber (5) und Meckel (6), deren Darstellung bereits eine genaue Kenntnis der Hodenwanderung verrät, stülpt sich das Gubernaculum während des Deszensus um; Seiler (7) dagegen behauptet, daß sich die das Ligamentum Hunteri umgebende Bauchfellduplikatur entfaltet. Oesterreicher (8) glaubt, daß das Gubernaculum sich verkürzt und dadurch den Hoden in das Skrotum zieht.

In der Folgezeit war der Deszensus Gegenstand sehr vieler Arbeiten und Untersuchungen. Es ist jedoch das Verdienst von Weil (9), Bramann (10), Klaatsch (12) und Frankl (13), auf Grund von Befunden an menschlichen Embryonen und vergleichend anatomischen Studien den Vorgang der Hodenwanderung auf den heutigen Stand des Wissens gebracht zu haben.

Danach zerfällt der Hodendeszensus in verschiedene Stadien:

In der Zeit vom 2. bis 3. Monat, wenn die Urniere bereits in Rückbildung begriffen ist, wandert der Hoden bis in die Gegend des inneren Leistenringes. Diese Verschiebung des Hodens in der Richtung der Inguinalgegend wird allgemein durch den Wachstumsunterschied zwischen der am Gubernakulum fixierten Genitaldrüse und den umgebenden Körperteilen erklärt. Die Richtung der Ortsverlagerung wird dem Hoden durch das Leitband vorgezeichnet (Bramann).

Anschließend rücken die Hoden wieder kranialwärts in das Abdomen herauf. Für diesen Aszensus macht Klaatsch den Conus inguinalis verantwortlich. Dieses Gebilde, das sich in der Hauptsache aus den beiden inneren Bauchmuskeln, „die in diesem Bereiche plötzlich ihre Richtung ändern", zusammensetzt, stülpt sich infolge Zunahme seiner muskulösen Elemente gegen die Bauchhöhle hin vor. Dadurch werden die Hoden nach oben gedrängt. Infolgedessen sitzen sie dem nunmehr kegelförmigen Conus inguinalis auf.

Gegen Ende des 6. bzw. zu Anfang des 7. Monates beginnt der „eigentliche Descensus" (Bramann). Die Hoden nähern sich wieder aus später angeführten Gründen dem inneren Leistenring und durchwandern den Inguinalkanal. Indessen verkürzt sich das Ligamentum Hunteri nur scheinbar, in Wirklichkeit stülpt es sich handschuhfingerförmig um, vom unteren Pole her beginnend. Zur Zeit der Geburt sind die Hoden im Fundus scroti angelangt. Damit ist der Deszensus beendet.

Der Behauptung Weil's, daß das Gubernakulum in den Grund des Skrotum reiche, tritt Bramann ganz entschieden entgegen, denn er hat bei der Untersuchung von 40 menschlichen Embryonen niemals einen Faserzug des Leitbandes, das an der vorderen Bauchwand inseriert, über die Faszie des m. obliquus externus verfolgen können.

Nach Bramann erstreckt sich das Gubernakulum während der ersten Monate nur bis zum Nebenhoden, während es mit dem

unteren Hodenpole erst später eine Verbindung eingeht. Am Ende des 6. Monates erreicht das Leitband seine größte Ausdehnung, es imponiert als „kegelförmiger durchschnittlich 5—6 cm langer Körper", an dessen oberem Ende der Hoden liegt. Kurz unterhalb des Testikels verläuft „in horizontaler Richtung" der Samenstrang durch das Gubernakulum. Bramann hat auf Grund mikroskopischer Untersuchungen die Bestandteile des Leitbandes eingehend beschrieben. In seinem unteren Abschnitte enthält es reichlich Muskelfasern, in seinem kranialen Teile Bindegewebe und Schleim. Es war auch Bramann vorbehalten nachzuweisen, daß die muskulösen Elemente des Gubernakulum vom nervus spermaticus versorgt werden. Diese Erkenntnis gestattete ihm den Schluß, daß die Muskulatur des Leitbandes von dem m. obliquus transversus und internus, die bekanntlich von dem gleichen Nerven innerviert werden, gebildet wird.

Klaatsch bestreitet den Bestand eines zusammenhängenden Gubernakulum. Er unterscheidet ein „Ligamentum testis" und „Ligamentum inguinale"; ersteres stellt lediglich eine Verbindung des unteren Teiles der Keimdrüse mit dem Wolffschen Gange dar, letzteres geht beiderseits „gesondert von den Genitalgängen" ab, um zur vorderen Bauchwand zu ziehen, sodaß keine direkte Verbindung des Hodens mit der Bauchwand vorhanden ist. Er begründet seine Behauptung damit, daß bei völliger Ausbildung des Ligamentum testis das Ligamentum inguinale noch nicht entwickelt sei.

Wichtig für das Verständnis des physiologischen, insbesondere aber des abnormen Deszensus ist die Entwicklung des Processus vaginalis, der eine direkte Fortsetzung des Peritoneum darstellt. Der Processus vaginalis wird bereits im 3. Monat des embryonalen Lebens angelegt; er entsteht in Form einer „kleinen Einsenkung an der vorderen und äußeren Seite des Gubernakulum zwischen diesem und der Bauchwand" (Bramann). Er reicht bis zum 6. Monat nicht über die Aponeurose des m. obliquus externus hinaus. Erst bei Beginn des „eigentlichen Descensus" vertieft sich der Processus vaginalis durch autonomes Wachstum, wobei er die Aponeurose des m. obliquus externus vor sich herschiebt. Die Meinung von Klaatsch, nach der eine passive Dehnung des Scheidenfortsatzes durch den herabsteigenden Hoden stattfindet, läßt sich durch die Tatsache widerlegen, daß bei Hodenretention eine mehr oder weniger vollkommene Entwicklung des Processus vaginalis vorhanden ist. So beobachtete Bramann 5 Fälle von retinierten Hoden, bei denen der Pro-

cessus vaginalis bis in das Skrotum reichte, einmal sogar eine Hydrozele des nach dem Perineum verirrten Scheidenfortsatzes. Ebenso fanden Follin (14), Monod (s. v. Foth [15]), Büdinger (16) u. a. in mehreren Fällen von Hodenretention den Processus vaginalis normal ausgebildet. Bär (19) beschreibt eine Hydrozelenbildung bei Kryptorchismus. Beim Weibe wird bekanntlich der Processus Nuckii, der dem Processus vaginalis entspricht, ohne eine von oben einwirkende Kraft ausgebildet.

In dem Maße, in dem der Scheidenfortsatz sich zum Skrotum hin ausdehnt, stülpt sich, wie erwähnt, das Gubernakulum wie ein Handschuhfinger um. Bramann lehnt die Ansicht Weil's, nach der der Hoden in die weiche aufgelockerte Masse des Gubernakulum von oben her einsinkt, mit der Begründung ab, daß das Vas deferens, welches das Gubernakulum horizontal durchzieht, eine Umstülpung von kranialwärts unmöglich mache. Bei diesem Umstülpungsvorgang legen sich die Muskelfasern des Leitbandes der Wand des Processus vaginalis an und bilden so den Kremaster.

Viel umstritten ist die Frage der letzten Ursache des Hodendeszensus. Die große Menge der verschiedenen Theorien beweist, daß keiner der bisher gemachten Erklärungsversuche die Frage vollends beantwortet hat. Die mannigfaltigsten Faktoren werden geltend gemacht. Nachdem Bramann — unterstützt durch die Untersuchungen von Klaatsch und Frankl — bewiesen hat, daß das Gubernakulum den Hoden mit dem Grunde des Skrotum nicht verbindet, wird der Theorie (Curling [51], Hunter), die in einer Schrumpfung des Gubernakulum den auslösenden Faktor sieht, nicht mehr allzuviel Bedeutung beigelegt. Nach Weil soll durch die mächtig wachsenden Bauch-eingeweide ein Druck auf den Hoden ausgeübt werden, wodurch der Hoden nach unten gedrängt wird. Als Beweis führt er an, daß der linke Hoden infolge Druckes des mit Mekonium gefüllten Sigmoides zuerst absteigt. Klaatsch sucht den Deszensus durch die Ausstülpung des Conus inguinalis infolge Kontraktion seiner Muskulatur zu erklären, indem er die Hodenwanderung des Menschen zu der der Nager in Beziehung bringt, „daß beim Menschen eine Erinnerung an den periodischen Descensus sich forterhält". Er betont, daß wie jedes Organ, so auch die Hodenverlagerung ihre Geschichte hat. Der eigenen Schwere, besonders im letzten Abschnitt des Deszensus, kann der Hoden nicht folgen, weil bereits der Foetus sich zu dieser Zeit in Schädellage befindet (Szymanowsky [20]).

Einen anderen Entstehungsmodus gibt Bramann dergestalt, daß er eine Schrumpfung des axialen Bindegewebes des Gubernakulum, das mit dem Skrotum in Verbindung steht, annimmt. Er gibt jedoch in seiner Arbeit „Ueber den Processus vaginalis und Störungen des Descensus testiculi" (11) zu: „Damit ist aber die Frage des Deszensus ‚das Problema magna Langenbecks' noch immer nicht gelöst; weitere Aufklärung ist von vergleichend anatomischen Studien zu erwarten. Dieselben müssen sich aber auf ein durch zahlreiche Spezies repräsentiertes Material beziehen, um wahre Grundlagen schaffen zu können."

Es ist nun leicht erklärlich, daß es bei einem derartig verwickelten Weg, wie ihn der Hoden zurücklegt, durch irgendwelche Ursachen zu Störungen des Deszensus kommen kann.

Im allgemeinen werden diejenigen Fälle, in denen der Testikel nicht seinen normalen Platz im Skrotum einnimmt, als Kryptorchismus bezeichnet. v. Foth hält diese Bezeichnung nur dann für gerechtfertigt, wenn der Hoden in Wirklichkeit dem Untersucher verborgen ist, also im Abdomen liegt. Bei einseitiger abdomineller Lage des Hodens spricht man von Monorchismus. Für jene Fälle nun, bei denen die männliche Keimdrüse auf ihrer Wanderung im Leistenkanal Halt gemacht hat, ist der Ausdruck Retentio testis inguinalis gebräuchlich. Weicht nun der Hoden von seiner normalen Bahn ab und gelangt an eine Stelle, „welche er weder während des foetalen noch postfoetalen Lebens berührt" (Kocher [21]), so nennt man diese Anomalie „Ectopia testis", die gleichbedeutend ist mit dem „Deszensus testiculorum aberrans" (v. Foth).

v. Foth weist mit Recht darauf hin, daß man namentlich in der französischen Literatur häufig dem Ausdruck „ectopie testiculair" begegnet; „dabei handelt es sich in den seltensten Fällen um einen tatsächlichen Descensus aberrans, sondern die Franzosen gebrauchen den Ausdruck als Terminus technicus für Störungen im Descensus überhaupt, und meist sind es Inguinaltestikel, welche unter dieser Bezeichnung gewöhnlich sehr eingehend besprochen werden".

Von den Autoren sind verschiedene Einteilungen vorgeschlagen: Villard (22) teilt nach den Gesichtspunkten ein, ob es sich um einen unvollkommenen Deszensus handelt (lumbale, Becken- oder inguinale Ektopie), oder um eine Abirrung (tiefe crurale, exceptionelle, retroviszerale Ektopie). Robinson (23)

unterscheidet eine abdominelle, crurale, perineale und pubopenile Form. Englisch (24) gibt folgende Einteilung:

1. Ectopia intraabdominalis,
2. Ectopia inguinalis,
3. Ectopia extraabdominalis.

Diese Art gliedert er ein in: eine scrotofemorale, wenn der Hoden in der Falte zwischen Skrotum und Oberschenkel, eine perineale, wenn der Hoden am Damm, eine cruale, wenn der Testikel in der Gegend der fossa ovalis liegt. Er betont, daß die crurale Form auf zweierlei Weise zustande kommen kann. Entweder gelangt der Hoden durch den Schenkelkanal oder durch den Leistenkanal unter die Haut der Vorderfläche des Oberschenkels.

Büdinger gebraucht statt Ektopie den Ausdruck „Dystopie" und unterscheidet auch wieder mehrere Unterarten. Er spricht von Dystopia abdominalis, wenn der Hoden innerhalb des Bauches liegt, von Dystopia cruralis, wenn der Testikel den Schenkelkanal verlassen hat, von Dystopia praeperitonealis, wenn der Hoden zwischen der Fascia transversalis und dem Peritoneum gelegen ist. Bei der Dystopia inguinalis hat der Testikel während des Deszensus den Leistenkanal passiert, liegt jedoch nicht an normaler Stelle, sondern außerhalb des Skrotum. Hier sind nun verschiedene Möglichkeiten gegeben. Die Keimdrüse wird auf der Faszie des m. obliquus externus gefunden und ist in Richtung der Spina anterior superior abgewichen (Dystopia inguino-inguinalis), der Hoden ist in der Skrotofermoralfalte gelagert (Dystopia scrotofermoralis), oder er erscheint unter der Haut an der Vorderfläche des Oberschenkels (Dystopia inguino-femoralis). Weiterhin erwähnt er noch die Dystopia inguino-perinalis, inguino-praevesicalis und ad dorsum penis.

Gundermann (25) stellt zwei Forderungen für die Ektopie auf: „1. der Hoden muß die Bauchhöhle verlassen, 2. er muß an einer Stelle liegen, wo er im Verlaufe des normalen Descensus nie gefunden wird". Uebereinstimmend mit Tillmanns (26) erkennt Gundermann die abdominelle Form der „Ektopie" nicht an.

Anschließend sei die Einteilung Kocher's wiedergegeben, die Pfeifer (27) als allgemein anerkannt bezeichnet. Kocher teilt die Ektopie in eine crurale und inguinale ein, letztere wiederum in eine Ectopia properitonealis, supra- und infrainguinalis, die weiterhin in eine scrotofemorale, perineale und ingenioperineale zerfällt. Als besondere Form beschreibt er die sog. „falsche

crurale Ektopie"; diese Bezeichnung will er angewandt wissen für jene Fälle, wo der Hoden nicht den Schenkelkanal, sondern den Inguinalkanal verlassen hat, um unter die Haut des Oberschenkels in der Gegend der Fossa ovalis zu treten.

Von allen Arten der Ektopie ist nach Kocher, Englisch, v. Foth, Gundermann u. a. die perineale als die häufigste anzusehen. Büdinger (19) fand in hundert Fällen von Störungen des Deszensus 38mal die von ihm beschriebene Form der „Dystopia inguino-inguinalis", sodaß deren Häufigkeit offenbar außer Zweifel stehen muß. Vielleicht wären andere Autoren zu dem gleichen Ergebnis gekommen, wenn diese Ektopie als solche erkannt und nicht mit der Diagnose: Inguinaltestikel belegt wäre.

Weniger häufig tritt die Extopia scrotofemoralis auf (Englisch). In der Literatur sind insgesamt 9 Fälle von Ektopia transversa zu finden (Jordan [28], Linser [29], Berg [30], Büdinger, Halsstead [31], Bruno [32]). Pollard (33) und Büdinger erwähnen je einen Fall von Ectopia ad dorsum penis. Gruber (34), Kocher, Nicoladini (35), Finotti (36), Hulke (37), Galin (38) und de Quervain (39) berichten über 11 Fälle von Ectopia testis properitonealis.

Recht selten wird auch die crurale Ektopie angetroffen, bei der der Hoden in der Gegend der Fossa ovalis unter der Haut des Oberschenkels liegt. Diese Tatsache finden wir bei den verschiedenen Autoren bestätigt. So weist Engl isch darauf hin, daß die crurale Hodenverlagerung im Vergleich zur perinealen ein sehr seltenes Vorkommnis darstellt. Auch Bär spricht von der großen Seltenheit dieser Anomalie, von der er selbst nur zwei Fälle beobachtet habe und ihm aus der Literatur nur sehr wenige Fälle bekannt seien. Auch Robinson sagt: „The crual form is rare".

Wie bereits erwähnt, unterscheidet Kocher zwei Formen von crurale Ektopie:

I. die echte und

II. die falsche,

die auf verschiedene Weise zustande kommen kann.

a) Die Wand des Inguinalkanals wird gedehnt, und der Testikel gelangt so auf die Vorderfläche des Oberschenkels,

b) der Hoden tritt durch einen Defekt der Wand des Leistenkanales unter die Haut des Oberschenkels,

c) der Hoden passiert normal den Leistenkanal und dringt dann zum Oberschenkel hin vor.

Gemäß dieser Einteilung sind in der folgenden Statistik die Beobachtungen von c r u r a l e r Ektopie aus der mir zugänglichen Literatur zusammengestellt. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß es zuweilen erhebliche Schwierigkeiten macht, scharfe Grenzen zwischen den einzelnen Fällen zu ziehen, da oft jegliche Angaben fehlen, oder auch es dem Autor nicht vergönnt war, die anatomischen Verhältnisse an Hand einer Operation oder Sektion klarzulegen.

I.

1. S c a r p a (s. F ö r s t e r [40]) erwähnt einen Fall, wo ein sieben Jahre altes Kind den linken Testikel durch den Leistenkanal in die Bauchhöhle brachte. Nach drei Jahren trat der Testikel unter den Erscheinungen einer inkarzerierten Hernie unter die Haut des Oberschenkels. Die dadurch indizierte Operation wurde ausgeführt.

2. V i d a l (d e C a s s i s) (s. F o l l i n) berichtete 1834 in der société médicale über einen Patienten, bei dem der Hoden unter dem Schenkelbogen hervorgetreten war. Der Leistenkanal war auf dieser Seite für einen Finger durchgängig. Der Samenstrang verlief in der Richtung des Weges, den der Hoden genommen hatte.

3. V i d a l (d e C a s s i s) (s. E n g l i s c h) beobachtete des weiteren einen Fall, wo der Hoden durch den Schenkelkanal gestiegen war. Auf der gleichen Seite hatte sich eine Inguinalhernie entwickelt.

4. Bemerkenswert ist ein Fall E c k e h a r d t 's (s. F ö r s t e r), der dem unter 1. angeführten entspricht. Der Hoden hatte zunächst normal den Leistenkanal verlassen, wurde dann aber gewaltsam in das Abdomen zurückgedrängt. Anschließend nahm er seinen Weg durch den Schenkelkanal.

5. G u i n c o u r t (s. F o l l i n) fand den Hoden in einer Schenkelhernie. Nähere Angaben fehlen hier.

6. H e y f e l d e r (41) beobachtete einen Patienten, bei dem infolge eines heftigen Hustenanfalles unter Schmerzerscheinungen in der linken Schenkelbeuge eine kleine Geschwulst auftrat, die als Hoden erkannt wurde. Die Schmerzen verschwanden sehr bald wieder. Der durch „Orchitis acuta" atrophierte Hoden war durch den Schenkelkanal herabgestiegen.

7. A r n a u d (s. T h u r n [42]) stellte 1746 einen Tumor in der linken Schenkelbeuge fest, der seit 1 bis 2 Jahren bestand. Infolge der Fehldiagnose „Hernie" wurde ein Bruchband ver-

ordnet, das wegen der auftretenden Schmerzen nicht getragen wurde. Das Skrotum war leer; der Tumor wies typischen Hodendruckschmerz auf. Der Samenstrang verlief durch den Schenkelkanal.

8. Curling (s. Englisch) berichtet von einem Sektionsbefund, wo der Hoden hinter der vena saphena an der Oeffnung der Faszie 9 cm unterhalb des Poupartschen Bandes gelegen war. Der Samenstrang lag entlang der vena saphena. Der Hoden war nur wenig entwickelt.

9. Büdinger erwähnt kurz eine Operation eines Patienten mit doppelseitiger cruraler Ektopie. Die Hoden waren durch den Schenkelkanal ausgetreten.

10. Einzigartig steht der Fall von Pfeifer (27) dar. Es handelte sich um einen 18jährigen Patienten, der seit seiner Kindheit eine reponible Leistenhernie besaß. Der Patient wird unter Inkarzerationserscheinungen eingeliefert. Das linke Skrotum ist leer. Oberhalb des Leistenbandes liegt ein faustgroßer, höckeriger und äußerst schmerzempfindlicher Tumor von derber Konsistenz. Der Hoden ist wegen der Schmerzhaftigkeit nicht zu tasten. Operation: Nach Eröffnung des Bruchsackes, dessen Bruchpforte der äußere Leistenring bildet, erscheint ein Konvolut von Dünndarmschlingen. Der Bruchsack hat einen Fortsatz, der sich durch den Schenkelkanal hindurch auf die Vorderfläche des Oberschenkels erstreckt und im distalen Ende den etwa haselnußgroßen Hoden, umlagert von Dünndarmschlingen, enthält. Der atrophierte Hoden wird bei der Operation entfernt.

II. a)

1. Bei einem Fall von Germa (s. Englisch) hat der Hoden die Aponeurose des m. obliquus externus stark ausgebuchtet und ist dann auf die Vorderfläche des Oberschenkels gelangt.

2. Gosselin (s. Englisch) beschreibt einen Fall, wo der Testikel durch die Nachgiebigkeit der Aponeurose des m. obliquus externus bis unter die Haut des Oberschenkels vordringen konnte.

II. b)

1. Lenoir (s. Thurn) teilt folgenden Fall mit: In der vorderen Wand des Leistenkanales befindet sich ein Defekt, durch den ein Bruch auf die Vorderfläche des Oberschenkels getreten ist. Der Bruchsack enthält den Hoden, der als harte, schmerzhafte Resistenz imponiert.

2. Bei einem ähnlichen Fall von Godin-Nivet (s. Thurn) wurde diese Diagnose erst während der Operation gestellt. Nähere Angaben liegen nicht vor.

II. c)

1. Bär (19) beobachtete einen 31jährigen Patienten, der seit seiner Jugend eine leicht reponible Leistenhernie hatte, die sich infolge Anstrengung erheblich vergrößerte und Einklemmungserscheinungen hervorrief. Die Bruchgeschwulst reichte von dem Inguinalkanal bis zur Spina anterior superior ossis ilei. Im linken Skrotalfach fehlte der Hoden, der auch bei einer eingehenden Untersuchung nicht gefunden werden konnte. Die Operation gab Aufschluß über die Lage der Organe. Der Bruchsack enthielt in dem lateralen Teile den Hoden und gangränöse Netzteile ohne Darm. Das Vas deferens ließ sich bis in die Inguinalgegend verfolgen. Die Sektion des an Peritonitis gestorbenen Patienten ergab, daß der Samenstrang durch den Leistenkanal zog.

2. In der gleichen Arbeit teilt Bär einen ebenfalls zu dieser Form der Ektopie gehörigen Fall mit. Der 31jährige Patient gibt an, daß er seit seiner Jugend in der Schenkelbeuge eine Geschwulst von etwa Walnußgröße bemerkt hat, die nach dem 17. Lebensjahre an Volumen zugenommen hat. In den letzten drei Wochen hat sich der Tumor bedeutend vergrößert und ist schmerzhaft. Der Befund ergibt einen ungefähr faustgroßen, weichen Tumor unterhalb des Poupartschen Bandes mit deutlich nachweisbarer Fluktuation, in dessen medialem Teile sich eine deutliche Resistenz von der Größe eines Gänseeies abgrenzen läßt. Diese Resistenz wird wegen des typischen Hodenschmerzes als Testikel angesprochen. Die Punktion fördert eine seröse Flüssigkeit von gelblicher Farbe zutage. Der vergrößerte, nicht bewegliche Hoden liegt unterhalb des Leistenkanales auf der Vorderfläche des Oberschenkels. Obschon der Verlauf des Samenstranges nicht eindeutig festgestellt werden konnte, hält es Bär doch für wahrscheinlich, daß das Vas deferens den Leistenkanal passierte.

3. Obgleich über die Lage des Samenstranges nichts Näheres angegeben ist, so läßt sich in dem Falle Fowler, den Pfeifer anführt, die gleiche Vermutung aussprechen, und das umsomehr, weil die vorhandene Hydrozele des ektopischen Testikels durch den offenen Processus vaginalis mit der Leibeshöhle kommunizierte. Pfeifer zitiert folgendermaßen: „Over the left saphena opening was a superficial fluktuating tumour, at the lower part

of which the testis and court could be felt. Above the tumour was an illdefined fulness reachend up to Poupart's ligament. When lying down, a certain amont of fluid, could be displaced from the tumour into the fulness above it, as tough the processus vaginalis were not obliterated. The displaced testicle was small, tender, and possessed testicular sensuation".

4. Sertoli (s. Pfeifer) operierte eine „ernia inguino superficiale femorale congenita con ectopia crurale del testiculo". Schon aus dieser Bezeichnung der Diagnose geht hervor, daß es sich um einen einschlägigen Fall handelt.

5. Crucillà (43) machte folgende Beobachtung: Bei einem Patienten besteht eine Hernia inguino superficialis bilocularis. Ein Schenkel von Taubeneigröße befindet sich zwischen dem vordern und tieferen Blatt der Fascia superficialis abdominis, der andere hühnereigroße Schenkel verläuft nach unten zwischen der oberflächlichen Faszie und der Fascia lata. In dem unteren Teile dieser Ausbuchtung wird der stark atrophische mandelgroße Hoden gefunden. Hoden und Bruchsack werden bei der Operation entfernt.

6. Nach Englisch berichtet Hyrtl über einen von Strohmeyer beobachteten Fall von cruraler Ektopie, den man aus dem Grunde zu dieser Gruppe rechnen kann, weil sich eine äußere Leistenhernie nach dem ektopischen Hoden hin entwickelte, die wahrscheinlich auf dem Wege des nicht obliterierten Scheidenfortsatzes, in dem der Hoden lag, auf die Vorderfläche des Oberschenkels vordrang.

7.—9. Büdinger beschreibt drei Fälle dieser Kategorie, ohne jedoch eine genauere Darstellung der anatomischen Verhältnisse zu geben. Soviel ist jedoch aus den Ausführungen ersichtlich, daß zwei Fälle mit teilweiser bzw. totaler Fehlwanderung des Processus vaginalis kombiniert waren, und der Samenstrang durch den Leistenkanal zog. Den dritten Fall veranschaulicht er durch eine schematische Zeichnung (Arch. f. klin. Chir. Bd. 95 S. 144): Der Schenkelhoden ist mit einer äußeren Inguinalhernie verbunden, die sich auf den Oberschenkel erstreckt. Der Samenstrang passiert den Leistenkanal.

10. Joh. Beck (s. Thurn): Ein 20jähriger Patient bemerkt seit seiner Kindheit eine kleine Geschwulst in der Gegend der linken Schenkelbeuge, die keine Schmerzen verursachte. Der Hoden der anderen Seite ist im Abdomen retiniert. Im späteren Alter traten die ersten Beschwerden auf. Es kam zu einer plötzlichen Vergrößerung des Tumors mit Einklemmungserscheinun-

gen. Die Geschwulst war zweigeteilt: Der eine Schenkel lag auf der Vorderfläche des Oberschenkels, während der andere — kleinere — ins Skrotum reichte. Bei der Operation fand man den Hoden in dem femoralen Teil des Bruchsackes. Er war weiß, „schlaff, saftlos". Da es sich um eine Inguinalhernie handelte, so folgt daraus, daß der Samenstrang durch den Leistenkanal gezogen sein muß.

11. Anschließend folgen zwei in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Münster i. Westf. beobachtete Fälle von cruraler Hodenektopie:

A. B., 18 Jahre (Krankenblatt Nr. 873/31). Tag der Aufnahme: 30. 7. 31.

Seit dem 4. Lebensjahre bemerkte der Patient eine zunächst taubeneigroße Vorwölbung in der rechten Schenkelbeuge. Wegen der Annahme eines Schenkelbruches wurde dem Patienten ein Bruchband verordnet, das jedoch von Zeit zu Zeit wegen der auftretenden Schmerzen beiseite gelegt wurde. Wesentliche Beschwerden traten nur bei sportlicher Betätigung, besonders beim Turnen auf. Das rechte Hodenfach ist stets leer gewesen.

Befund: Mittelgroßer, kräftig gebauter Patient in gutem Ernährungszustande.

Innere Organe: o. B.

Rechte Leiste: Unterhalb des rechten Leistenbandes befindet sich in der Gegend der Fossa ovalis ein etwa walnußgroßer Tumor. Eine Verlagerung in das Skrotum ist nicht möglich. Die Haut über der Geschwulst läßt sich in Falten abheben. Es besteht an dieser Stelle eine deutliche Verfärbung der Haut, die durch das Tragen eines Bruchbandes bedingt ist. Bei Druck auf den Tumor wird typischer Hodendruckschmerz angegeben. Hoden und Nebenhoden sind gut voneinander abzugrenzen. Der Samenstrang läßt sich unter der Haut bis zum äußeren Leistenring hin verfolgen. Der rechte Leistenkanal ist für einen Finger durchgängig. Beim Pressen wird die Vorstülpung von Bauchinhalt fühlbar. —

Diagnose: Ectopia testis cruralis und Hernia congenita inguinalis dextra.

31. 7. 31: Operation in Lokalanaesthesie.

Zunächst wird ein Hautschnitt gelegt, der über dem Schenkelhoden beginnt und bis zur Mitte des Skrotum führt. Nach Zurückpräparieren der Haut liegen die anatomischen Verhältnisse klar zutage: Der Processus vaginalis hat einen Zwerchsack ge-

bildet; der eine Schenkel liegt auf der Vorderfläche des Oberschenkels auf der Fascia lata und enthält den normal groß erscheinenden Hoden, der innerhalb dieses Sackes verschieblich ist. Der andere Schenkel reicht ins rechte Skrotalfach. Der Hoden weist keine Adhaesionen mit der Umgebung auf und läßt sich ohne weiteres in das leere Skrotalfach bringen, an dessen Grunde er mit zwei Seidenfäden durch die Albuginea fixiert wird. Anschließend erfolgt die Isolierung und Abtragung des Bruchsackes.

5. 8. 31: Die Fäden werden gezogen, die Befestigungsnaht des Hodens am Skrotum wird entfernt. Heilung der Wunde per primam. Der Hoden liegt im oberen Teile des Hodensackes.

25. 8. 31: Der Patient wird geheilt entlassen.

12. W. F., 6 Jahre (Krankenblatt Nr. 1722/33). Tag der Aufnahme: 29. 11. 33.

Das Kind wird wegen „Leistenhodens" vom Arzte in die Klinik eingewiesen. Beschwerden sind bisher nicht aufgetreten.

Befund: Ein dem Alter entsprechend entwickeltes Kind in gutem Ernährungszustande.

Innere Organe: o. B.

Rechte Leiste: An der Vorderfläche des Oberschenkels im Bereiche der Fossa ovalis ist ein ungefähr haselnußgroßer Tumor nachweisbar, der sich nur wenig verschieben läßt. Die Geschwulst wird an dem typischen Druckschmerz als Hoden erkannt. Hoden und Nebenhoden lassen sich nicht voneinander isolieren. Der Verlauf des Samenstranges ist nicht nachzuweisen. Das rechte Skrotalfach ist leer, jedoch nicht atropisch. Der linke Hoden liegt an normaler Stelle im Skrotum.

Diagnose: Ektopia testis cruralis dextra.

2. 12. 33: Operation in Lokalanaesthesie.

Ein Hautschnitt, der unterhalb des Leistenbandes in dessen mittlerem Teile beginnt und zur Mitte des Hodensackes verläuft, legt den Schenkelhoden frei. Der nur wenig atrophische Hoden ist umgeben von dem Processus vaginalis, der auf der Fascia lata gelegen ist und einen Sack bildet. Der Hoden ist in diesem Sacke nur in geringem Grade beweglich. Irgendwelche Adhaesionen mit der Umgebung bestehen nicht. Im Eingange des Hodensackes findet sich ein Fettpfropf. Der Hoden wird aus seinem femoralen Bett gelöst und gestielt. Gefäßligaturen werden nicht gelegt. Der Hoden wird in den Grund des Skrotum gebracht und hier mit

8 subcutanen Kirschnernähten befestigt. Der Samenstrang ist hinreichend lang.

12. 12. 33: Fieberfreier Wundverlauf. Heilung per primam. Der Hoden liegt im Grunde des Skrotum.

14. 12. 33: Der Patient wird geheilt entlassen.

Anschließend seien die in der Literatur erwähnten Fälle betrachtet, bei denen die Lage des Samenstranges nicht angegeben ist. Sie konnten deshalb in der vorhergehenden Zusammenstellung nicht mit aufgeführt werden. Da es sich jedoch um crurale Hodenektopien handelt, verdienen diese Beobachtungen, hier erwähnt zu werden. So führt v. Foth an, daß Senenko 8 Fälle von Schenkelhoden zusammengestellt hat. In einem Falle von Gaillard (s. v. Foth) entwickelte sich in dem linken crural ektopischen Hoden ein Karzinom, das allem Anschein nach vom Rete testis ausging. Der inoperable Tumor wies mikroskopisch noch wenig atrophisches Hodengewebe auf. Nach der Darstellung von Thurn fand Wrisberg in mehreren Fällen Hoden in der Schenkelbeuge. Zwölfmal stellte er ein leeres Skrotum fest; bei zwei Patienten lag der linke Hoden in der Schenkelbeuge, der rechte im Abdomen, während einmal der rechte Hoden in der Schenkelbeuge, der linke sich im Unterleib befand. Von 18 Monorchisten hatten 6 den Hoden in der rechten, 7 den Hoden in der linken Schenkelbeuge.

Daß das klinische Bild der cruralen Hodenektopie wenig eindeutig ist, geht aus der Tatsache hervor, daß fast niemals der Patient mit richtiger Diagnose eingeliefert wird. So führt Büdinger (18) an, daß bei 100 Fällen von Störungen des Deszensus in keinem einzigen Falle den Patienten vor der Klinikaufnahme die Lageanomalie des Hodens bekannt gewesen sei. Die beiden von uns beobachteten Fälle wurden ebenfalls mit falscher Diagnose der Klinik überwiesen. Bei einem Patienten wurde die crurale Ektopie für eine Schenkelhernie, bei dem anderen für einen Leistenhoden gehalten. Am häufigsten wird die Fehldiagnose „Hernie" gestellt, ein Bruchband verordnet, aber von dem Patienten wegen der auftretenden Schmerzen nicht getragen. Deshalb erscheint es umsomehr gerechtfertigt, wenn die klinischen Erscheinungsformen näher erörtert werden.

Der Schenkelhoden macht dem Patienten wenig Beschwerden, nur Angehörigen gewisser Berufe, Turnern und Sportlern, wird der Hoden wegen seiner exponierten Lage durch die auftretenden Schmerzen lästig.

Als wichtigstes Zeichen der Hodenektopie gilt die Leere eines oder beider Skrotalfächer. Das Fehlen des Hodens im Skrotum führt in fast allen Fällen auf den Weg der richtigen Diagnose. Des weiteren befindet sich dort, wo der ektopische Testikel gelegen ist, ein scharf begrenzter Tumor von ziemlich harter Konsistenz, der bei Druck den typischen, tauben, langanhaltenden Hodenschmerz gibt. In einigen Fällen lassen sich Hoden und Nebenhoden bei der Palpation voneinander abgrenzen; ebenfalls kann die Lage des Samenstranges manchmal bestimmt werden (Kocher).

Die Differentialdiagnose kann oft ganz erhebliche Schwierigkeiten bereiten, da in der Leistengegend andere Tumoren von ähnlicher Konsistenz und Lage häufig vorkommen (English). Die Leere des Skrotums ergibt nicht stets den erwünschten Ausschlag, da auch Monorchismus oder Kryptorchismus vorliegen kann. Geschwollene Leistendrüsen aller Art, Senkungsabszesse oder „mit Fett umwucherte Bruchsäcke" (English) können ein entsprechendes Bild hervorrufen.

Eine Lymphdrüsenvergrößerung kann nicht mit einem Schenkelhoden verwechselt werden, wenn auf andere Krankheitssymptome, wie die eines luischen Primäraffektes, eines bestehenden weichen Schankers oder von Infektionskrankheiten gefahndet wird. Die hyperplastischen Lymphknoten pflegen häufig in der Mehrzahl, auch gleichzeitig auf der anderen Seite und an anderen Körperstellen vorzukommen, besonders bei Erkrankungen des lymphatischen und haematopoetischen Apparates.

Meistens läßt eine Röntgenaufnahme die Ursache eines bestehenden Senkungsabszesses ohne weiteres erkennen und bei der Differentialdiagnose ausschließen. Viel komplizierter liegen differentialdiagnostisch die Verhältnisse bei mit Fett umwucherten Cruralhernien. Hier sind Hodendruckschmerz und die Leere des Hodensackes die wichtigsten diagnostischen Merkmale.

Die differentialdiagnostischen Beobachtungen von English, der diesem Gebiete seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, verdienen hier hervorgehoben zu werden. Nach ihm läßt sich der Bruchsack bei seinem Eintritt in die Bauchhöhle zusammendrücken, während der Samenstrang stets „als rundlicher, harter, nicht zusammendrückbarer Strang" imponiert. Bei Netzbrüchen zeigt der nachweisbare Stiel „eine weiche, unebene, nicht selten höckerige Beschaffenheit".

Die ektopische Leistenhernie — die Hernia ingenio-superficialis im Sinne Küster's (44) — ist nach außen hin scharf begrenzt, der äußere Leistenring ist beteiligt, so daß er nicht

zu isolieren ist. Andererseits weisen die Cruralhernien nach medial eine scharfe Begrenzung auf, während sie nach lateral wegen des Verhaltens der Facia lata allmählich verstreichen.

Schwieriger wird die Diagnosestellung in jenen Fällen, wo der Schenkelhoden mit einer Hernie vergesellschaftet ist, und der Hoden, umgeben von Bruchinhalt, in dem Bruchsack liegt. Gelingt die Reposition der Bruchkontenta nicht, so ist die Diagnose beinahe ausgeschlossen. Die gleichen Schwierigkeiten stellen sich dem Untersucher bei inkarzerierten Hernien entgegen, wo die Schmerzhaftigkeit eine genaue Palpation nicht gestattet. Doch in diesen Fällen gilt die Hodenverlagerung als Nebenbefund und wird meistens erst bei der Operation festgestellt.

Wird ein Schenkelhoden nicht erkannt, so ist eine Fehldiagnose wie „Hernie", die Anlaß zur Operation gibt, wenig unheilvoll, weil durch den gleichen Eingriff die Lageanomalie des Testikels beseitigt werden kann.

Da schon die Ursachen des Hodendeszensus unbekannt sind, so ist es nicht zu verwundern, daß die Entstehung der Hodenektopie ein ebenfalls offenes Gebiet darstellt. Wir treffen hier die verschiedensten Ansichten an. In erster Linie wird schon frühzeitig das Gubernakulum für die Abirrungen des Hodens von seiner Bahn angeschuldigt. Einerseits wird eine anormale Insertion, andererseits das Fehlen eines Teiles des Leitbandes als Grund angegeben.

So will Thurn an Hand der Anomalien des Gubernakulum die verschiedenen Arten der Fehllage des Hodens „herauskonstruieren" können. Sein Gedankengang ist kurz folgender: Das Gubernakulum teilt sich außerhalb der Bauchhöhle in drei Faserzüge, von denen der äußere nach der Gegend des Ligamentum Pouparti, der innere nach dem Schambein und Anus, der mediale — „das konstanteste und stärkste Bündel" — zum Grunde des Hodensackes zieht. Das Fehlen des medialen Teiles kann eine Fehlwanderung des Hodens in die Perinealgegend — dem inneren Bündel folgend — oder in die Schenkelbeuge — dem äußeren Bündel folgend — zur Folge haben. Der Theorie des Gubernakulum schließt sich auch Eceles (45) an, der glaubt, daß ein abnorm ansetzendes Leitband — das übrigens eine atavistische Erscheinung darstellt, denn beim Schwein liegt der Hoden perineal, beim Beuteltier an der Wurzel des Penis — den Hoden durch aktiven Zug von seinem normalen Wege abdrängt und ihn so in eine falsche Lage bringt. Eceles fand in drei Fällen von Ektopie den Hoden durch ein strangartiges Gebilde fixiert: im Scarpaschen Dreieck, in der Gegend der Spina anterior superior

ossis ilei und an der Peniswurzel. Ebenso gelang es Godard (46), bei einer skroto-femoralen Ektopie einen Strang nachzuweisen, der eine Verbindung zwischen Hoden und Haut darstellte. Dangschat (47) stellte in einem Falle von perinealer Fehllagerung des Hodens fest, daß der Testikel durch ein Band, das sich nicht stumpf abpräparieren ließ, am Perineum befestigt wurde. Die miskroskopische Untersuchung des Faserzuges ergab keine Muskelfasern, die Dangschat für den Nachweis des Gubernakulum unbedingt erforderlich hält.

Diese Theorie der Entstehung der Hodenektopie mutet zunächst recht vielversprechend an, sie wird aber nur noch von wenigen Autoren anerkannt. In schärfstem Gegensatz dazu stellt sich Bramann, der sich eingehend mit dem Deszensus und seinen Störungen beschäftigt hat. Er betont ausdrücklich, daß er niemals einen Faserzug des Gubernakulum außerhalb des äußeren Leistenringes gefunden habe. Die gleiche Meinung vertritt Büdinger, die in folgenden Worten zum Ausdruck kommt: „Ich kann nur angeben, daß ich niemals auch nur eine Spur .... von abnormer Anheftung des sagenumsponnenen Gubernaculum gesehen habe". Specht (48) fand bei einer perinealen Ektopie eine strangartige Verbindung des Hodens mit dem Damm, die sich stumpf ablösen ließ. Daraus folgert er, daß es sich in den meisten gleichartigen Fällen um ein artefizielles Gebilde gehandelt hat, das bei der Präparation entstanden war und als Gubernakulum gedeutet wurde.

Von der Theorie Bramann's sagt Schreiber (49), daß sie der Entstehung der Ektopia testis am nächsten kommt. Bramann sucht die Ursache der Fehlwanderung des Hodens durch die Beschaffenheit und Widerstandsfähigkeit der Aponeurose des m. obliquus externus zu geben. Die recht schwache und dünne Aponeurose wird bekanntlich von dem Scheidenfortsatze vorgedrängt, aber unter normalen Bedingungen niemals durchbrochen. In einigen Fällen soll jedoch die Aponeurose derart widerstandsfähig sein, daß es nicht zur Ausbildung eines Processus vaginalis kommen kann. Der Hoden rückt bis zur Aponeurose vor, hier wird ihm jedoch Halt geboten. Infolgedessen entsteht eine Retentio testis. Weist nun aber die Aponeurose eine weniger widerstandsfähige Stelle auf, so kann hier der Hoden weiter vordringen. Die Lokalisation des Durchtritts zeichnet dem Hoden den Weg vor, der unter die Haut der Schenkelbeuge, des Penis, des Bauches oder Perineum führen kann. Als Beweis dafür, daß dieser Entstehungsmodus möglich ist, lassen sich die Fälle von

Lenoir und Godin-Nivet (s. Thurn) anführen, wo durch einen Defekt der vorderen Wand des Inguinalkanales der Hoden unter die Haut des Oberschenkels gedrungen war. Weitere Beobachtungen zitiert Pfeifer von Nicaise und Lériche, wo ebenfalls der Testikel „durch einen abnormen Spalt in der vorderen Wand des Leistenkanales nach außen unter die Haut getreten war". Durch eine erhebliche Dehnung der Aponeurose des m. obliquus externus war eine crurale Ektopie des Hodens in den von Englisch angeführten Fällen von Gosselin und Germa entstanden, die als weiterer Beweis der Bramann-schen Theorie zu betrachten sind.

Eine andere Gruppe von Autoren vertritt die Ansicht, daß die Hodenverlagerung durch eine Fehlwanderung des Processus vaginalis, für die wieder verschiedene Ursachen angegeben werden, bedingt ist. Cohn (50) benutzt die Anschauung von Bramann als Grundlage seiner Theorie des abnormen Deszensus. Er gibt zunächst zu, daß es durch eine vermehrte Widerstandsfähigkeit der Aponeurose des m. obliquus externus zum Stillstand der Hodenwanderung, also zur Retentio testis, kommen kann. Hier setzen die Ueberlegungen Cohn's ein. Die geringe Nachgiebigkeit der Aponeurose soll eine Faltenbildung des Processus vaginalis bewirken können. Diese Falte stellt „die Anlage einer superfiziellen Tasche" dar, die durch autonomes Wachstum entsprechend den übrigen Teilen des Scheidenfortsatzes sich vergrößert. Dann heißt es weiter: „Bei ihrer Entwicklung bildet sie (die Tasche) eine Kraft, die auf jeden beliebigen Punkt des Processus eine Wirkung ausübt und denselben in ihrer Richtung zieht. Dieser Punkt gerät dadurch unter den Einfluß zweier Kräfte: der einen, die in centrifugaler Richtung und der anderen, die in lateraler Richtung wirkt. Im Resultate kann die Tätigkeit der zweiten, ein Hemmnis für die erste vorstellende Kraft, für die Entwickelung des Processus vaginalis sich nicht als gleichgültig erweisen und das durch diese Kraft beeinflußte Herabsteigen des Processus kann nicht einen normalen Lauf nehmen". Dann folgert er für den Deszensus: Es ist leicht verständlich, „daß der mit dem Processus in sehr innigem Zusammenhange und in normalen Verhältnissen in der centrifugalen Richtung absteigende Hoden, durch eine übermäßige Kraft beeinflußt, seinen normalen Weg nicht zurücklegen kann". Anschließend gibt Cohn offen zu, daß ein Beweis für seine Annahme sich nur schwer erbringen lasse. Die Entwicklung des Organismus, auch seiner einzelnen Teile, wird sich wohl nicht durch rein mechanische Erwägungen

erklären lassen. Immerhin sind diese Ueberlegungen hinreichend interessant, um in diesem Zusammenhange erwähnt zu werden.

Büdinger (17), der sich eingehend mit der Aetiologie der Hodenektopie befaßt hat, kommt auf Grund von Operationsbefunden zu der Auffassung, daß die Abweichung des Processus vaginalis durch aus einer foetalen Peritonitis resultierende Narbe bedingt ist. Die „Dystopie" des Scheidenfortsatzes hat ihrerseits wiederum eine Abweichung des Hodens von seinem normalen Wege zur Folge. Dabei kann der Processus vaginalis in seiner Gesamtheit eine dystopische Lage einnehmen oder nur teilweise, sodaß ein Abschnitt sich nach dem Skrotum hin entwickelt, während der andere in eine falsche Richtung vordringt. Erstreckt sich der ektopische Schenkel des Processus vaginalis unter die Haut des Oberschenkels, so buchtet die Skrotofemoralfalte den Scheidenfortsatz ein, sodaß ein Zwerchsack entsteht. Die Einschnürung kann durch Narbenbildung noch stärker ausgeprägt sein. Büdinger hat bei 28 Fehlwanderungen des Hodens peritonitische Narben um den äußeren Pfeiler des Leistenringes feststellen können, die er, wie gesagt, auf eine im foetalen Leben abgelaufene Peritonitis bezieht. Nach seiner Meinung kann durch Adhaesionen entweder eine Retentio testis zustande kommen, wofür mehrere Beweise geliefert werden, oder die Narben geben dem Scheidenfortsatz eine von der Norm abweichende Richtung, die dem Zufall überlassen bleibt. Da nun die Narben an den seitlichen Partien der Bahn liegen, in der der Testikel deszendiert, kann er durch Narbenzug ebenfalls von seinem Wege abgelenkt werden und in den ektopischen Teil des Processus vaginalis gelangen, der von Büdinger als „leerer Hydrozelensack" bezeichnet wird. Die Wandung des Hydrozelensackes bildet die Tunica propria, liegt aber dem Hoden nicht direkt an wie im Skrotum, sondern es besteht ein freier Raum um den Testikel herum, der ihm eine gewisse Beweglichkeit gestattet, die noch durch die Länge des Mesorchiums begünstigt wird.

Turner (s. Gundermann) sieht den Grund für das Zustandekommen von Peritonealnarben darin, daß bei kindlichen Haltungsanomalien in utero die Beine einen Druck auf die Inguinalgegend ausüben, der Veranlassung zur Narbenbildung geben kann. Curling (51) vertritt den gleichen Standpunkt wie Büdinger. Auch nach seiner Darstellung kommt zuweilen eine foetale Peritonitis vor. Erfolgt eine Heilung, so bilden sich Narben, die Anomalien des Hodendeszensus zur Folge haben können.

Gundermann und Schreiber lehnen diese Theorie bedingt ab. Schreiber gibt allerdings zu, daß einige Fälle von abnormem Deszensus auf diese Weise erklärt werden können. Gundermann vermißt die Narben bei den von ihm beobachteten Fällen von Hodenektopie. Dagegen läßt sich allerdings die Feststellung Büdinger's anführen, daß bei üblichen Operationsmethoden die zum Teil hochliegenden Narben nicht sichtbar werden. Er hat zur Klärung der Frage der Narbenbildung stets die Herniolaparotomie ausgeführt, die gestattet, die anatomischen Verhältnisse genau zu überblicken.

Wie man auch zu dieser Theorie steht, so kann man doch nicht annehmen, daß die peritonitischen Narben lediglich einen Zufallsbefund darstellen, der in gar keinen Zusammenhang mit der Lageanomalie des Hodens gebracht werden kann. Ein gewisser Einfluß der Narben auf den in falscher Richtung erfolgten Deszensus läßt sich keineswegs leugnen.

Von anderer Seite wird die Entstehung der Ektopia testis dadurch erklärt, daß eine bestehende Hernie den Testikel in eine abnorme Lage verdrängt (Förster, v. Foth, Strohe [52], Eceles, Göbell [53], Thurn u. a.). Gleichzeitig ist jedoch darauf hinzuweisen, daß es äußerst schwer zu entscheiden ist, ob bei gleichzeitigem Vorkommen der Ektopie und einer Hernie der Bruchinhalt zu dem primär ektopischen Hoden durch einen offenen Scheidenfortsatz gelangt ist, oder ob die erstgenannte Möglichkeit vorliegt. Göbell betont die Wechselbeziehungen von Hernien und Hodenretention bzw. Hodenektopie. Er erwägt mehrere Möglichkeiten: entweder verdrängt der Bruchinhalt den Leistentestikel und bewirkt dadurch eine Fehlwanderung des Hodens, der retinierte Hoden behindert den Austritt des Bruchinhaltes, sodaß er gezwungen ist, sich einen neuen Weg zu bahnen (ektopische Hernie nach Ebner [54]), oder aber es entwickelt sich bei primärer Ektopie erst sekundär eine Hernie. Diese letztere Möglichkeit nimmt Bär an, der der Meinung ist, daß die Ektopie eine Hernienbildung nach sich zieht. Der Bruchinhalt folgt dem Samenstrange und den Hüllen des Hodens und erscheint, je nach der Lage, als Crual- oder Perinealhernie. Büdinger gibt zu, daß der retnierte Hoden bei gleichzeitig bestehender teilweiser oder totaler Dystopie des Processus vaginalis durch eine Hernie infolge Druckes in den dystopischen Scheidenfortsatz gedrängt werden kann, zumal das Mesorchium meistens eine beträchtliche Länge besitzt. Auch Englisch hält eine Verlagerung des Hodens durch eine Hernie für mög-

lich, indem er sagt: „Bei der Verbindung mit einem Eingeweidebruche könnte man sich den Vorgang der Verlagerung nach der Oberfläche des Oberschenkels so denken, daß die Entwicklung des Bruchsackes nach unten ein Hemmnis findet, daher diese seitlich erfolgt, den Hoden mit sich ziehend".

Wenn in diesem Zusammenhange die beiden von uns beobachteten Fälle betrachtet werden, so ist darüber folgendes zu sagen: Bei dem Patienten A. B. bestand zwar gleichzeitig eine Hernie, aber der Hoden kann nicht von der Hernie unter die Haut des Oberschenkels gedrängt worden sein. Der Leistenring ließ wohl einen Finger passieren, jedoch Bruchinhalt ist niemals vorgetreten, sodaß der Bruch auf den an der Vorderseite des Oberschenkels liegenden Hoden keinen direkten Einfluß gehabt haben kann. Es handelt sich also allem Anscheine nach um eine primäre Ektopie. Der zweite Fall war nicht durch eine Hernienbildung kompliziert. Hier handelt es sich einwandfrei um eine angeborene Hodenektopie. Was die Aetiologie dieser Ektopie anlangt, so besteht immerhin die Möglichkeit, daß ein im Skrotaleingange befindlicher Fettpfropf auf die Fehllage des Hodens von Einfluß gewesen sein kann.

Weiterhin werden für die Fehlwanderung des Hodens verschiedene Ursachen angegeben (Kocher): Unterentwicklung des Hodensackes oder des Kremaster, mangelnde Erweichungsvorgänge im Bindegewebe des Skrotum, Fehlen der Raphe, ferner Verengung des Skrotaleinganges. Wehner (55) spricht von hypoplastischen und Schrumpfungsvorgängen des Hodensackes. Auch Bramann und Ramstedt (56) halten eine Atropie des Skrotum für begünstigend. Specht fand bei einer perinealen Ektopie das Skrotalfach auf der entsprechenden Seite verschlossen. Weil glaubt, daß ein Ausbleiben von Erweichung des skrotalen Bindegewebes dem absteigenden Hoden einen Widerstand entgegensetze, daß dieser gezwungen sei, sich einen neuen Weg zu bahnen. Gundermann dagegen zweifelt an diesen Annahmen, die einer Anomalie des Skrotum das Wort reden, weil der ektopische Testikel stets bei der Operation ausreichend Platz in dem Skrotum findet. Er hält die Atrophie des Skrotum für eine Folgeerscheinung der Lageanomalie des Hodens. Der gleichen Meinung ist Englisch, der darauf hinweist, daß es auch bei der cruralen Form der Ektopie, bei welcher der Hoden durch den Schenkelkanal die Bauchhöhle verlassen hat, zu Schrumpfungsprozessen der gleichseitigen Skrotalhälfte komme, die keineswegs Anlaß zu der

Hodenverlagerung gewesen sein könnten. Es handele sich lediglich um eine sekundäre Schrumpfung.

Jene Arten von Hodenverlagerungen, die durch äußere mechanische Einwirkung, wie eine Bruchbandbehandlung, Traumen und wiederholte Repositionen einer Hernie bedingt sind, gehören nicht in das Gebiet der Hodenektopie. v. Foth und Pfeifer rechnen mit Recht diese Fälle zur Luxatio testis.

Binaud et Chavannaz (57) beschreiben je einen Fall, wo der Inguinaltestikel durch ein Bruchband unter die Oberschenkelhaut geschoben wurde. Chassaignac (58) scheint mehrere derartige Beobachtungen gemacht zu haben, denn er sagt: „Plusieurs fois sous l'influence de la même cause, j'ai observé ces déviations crurales du testiculé!" Bussa Lay (59) berichtete über eine crurale Hodenverlagerung, die sich infolge eines Trauma aus einem Inguinaltestikel entwickelt hat.

Von praktisch außerordentlich weittragender Bedeutung sind die Fragen der Atrophie, der Funktionstüchtigkeit und Neigung zur Tumorbildung des crural ektopischen Testikels.

Was zunächst die Atrophie angeht, so ist es recht bedauerlich, daß nur in wenigen der beschriebenen Fälle Angaben über die Größe des Hodens gemacht sind. Lediglich in den zuvor angeführten Fällen von Curling (s. Englisch), Pfeifer, Crucillà und Heyfelder wird von einem atrophischen Hoden gesprochen. Bei dem einen von uns beobachteten Falle entsprach die Größe des ektopischen Hodens durchaus der Norm, während bei dem anderen Falle der verlagerte Testikel nur wenig atrophisch war. Berichte über mikroskopische Befunde konnten in der Literatur nicht nachgewiesen werden. Recht umfangreich ist dagegen die Literatur über das Verhalten retinierter Testikel, die häufig atrophisch gefunden werden. Küster glaubt, daß die Atrophie bei Hodenretention auf trophische und vasomotorische Störungen zurückzuführen ist, die schon in erster Anlage vorhanden sind. Staemmler (60) fand ateriolosklerotische Veränderungen innerhalb von Bauch- und Leistenhoden. Nach der Ansicht von Uffreduzzi (61) kommt es bei retinierten Hoden zu frühzeitigen Rückbildungserscheinungen. Finoti und Benedati (62) fanden das Parenchym wie Stroma hochgradig degeneriert, Strohe und Monod (s. v. Foth) eine Vermehrung des interstitiellen Gewebes und Unterentwicklung bzw. Atrophie der Samenkanälchen.

Recht interessant und sehr beachtenswert sind die in neuerer Zeit angestellten Tierversuche von Crew (63), Moore (64) und Wangensteen (65). Crew und Wangensteen

nahmen Transplantationen von Hoden in die Leistengegend und das Abdomen bei Hunden vor. Die verlagerten Hoden junger Hunde zeigten keine Entwicklungsstörungen, lieferten jedoch keine Spermien. Wurde das gleiche Experiment bei älteren Hunden ausgeführt, so trat Atrophie und Degeneration des Keimepithels und Azoospermie auf. In das Skrotum zurückgebracht regenerierte das Epithel, wenn nur Spuren von Keimepithel vorhanden waren, und die Spermienproduktion noch intakt war. Moore verpflanzte die Hoden von jugendlichen Ratten und Meerschweinchen zwischen die äußere Haut und Muskeln der Schambeingegend. In fast allen Fällen kam es zur völligen Degeneration der Hoden. Crew sucht diese Veränderungen auf den Temperaturunterschied, der zwischen der Bauchhöhle und den Hüllen des Skrotum besteht, zurückzuführen.

Es wäre nun sehr gewagt, ohne irgendwelche Beweise das bekannte Verhalten des Bauch- und Leistenhodens auf den ektopischen Testikel zu beziehen. Wenn auch gewisse Beziehungen zwischen den beiden Arten bestehen, so bedarf es doch noch eingehender Untersuchungen. Immerhin läßt sich auf Grund der oben erwähnten fünf Fälle von atrophischen Hoden die Vermutung aussprechen, daß der Schenkelhoden einer gewissen Gefahr der Atrophie ausgesetzt ist. Entscheidend ist, wie v. Foth betont, die mikroskopische Untersuchung, und solange hier keine endgültigen Ergebnisse vorliegen, ist es nicht gestattet, ein abschließendes Urteil zu fällen.

Nach Wehner sind bei Hodenektopie die Hoden mehr oder weniger atrophisch. Büdinger hat jedoch darauf aufmerksam gemacht, daß der ektopische Hoden dem Untersucher kleiner erscheint, weil die Lage von Hoden und Nebenhoden durchweg keine normale ist. Der Hoden ist hier dem Nebenhoden nicht direkt angelagert, sondern „abgerollt", sodaß nur ein Zusammenhang mit dem Nebenhodenkopf besteht. Dieser Befund gibt leicht Anlaß zu Trugschlüssen in bezug auf die Atrophie. Büdinger vermutet gewisse Beziehungen zwischen offenem Scheidenfortsatz und dieser Anomalie.

Der crural ektopische Hoden ist bei Bewegungen, wie Beugung, Ab- und Adduktion und durch die Reibung der Kleidung immer wiederkehrenden Insulten ausgesetzt, sodaß es verständlich erscheint, wenn Thurn von einer Neigung zu entzündlichen Prozessen spricht, die natürlich chronischen Charakter annehmen können. Auf Grund von chronischen Entzündungen kann es selbstverständlich zu zirrhotischen Prozessen kommen, die das Parenchym zum Schwinden bringen.

Störungen der Hodenfunktion bei Ektopie scheinen nicht angegeben zu sein. Hinsichtlich der innersekretorischen Tätigkeit behauptet Thurn, daß der Allgemeinstatus stets ein normaler sei, was bisher auch nicht widerlegt ist. Das gleiche gilt für die Spermienproduktion. So hat Dangschat einen Patienten mit perinealer Ektopie beobachtet, der Vater von zwei Kindern war. Salomon (66) erwähnt zwei Fälle von doppelseitigem Dammhoden, wo die Söhne die gleiche Anomalie aufwiesen.

Besonderes Interesse beansprucht auch die Frage der malignen Entartung. Die Neigung von Leistenhoden, bösartig zu entarten, ist allgemein bekannt. Die Wahrscheinlichkeit von Tumorbildung retinierter Hoden wurde früher von den Autoren als besonders groß bezeichnet, während neuere Untersuchungen ein wesentlich anderes Bild gezeitigt haben. Wehner hält die früheren Mitteilungen für wesentlich übertrieben. Uffreduzzi berechnet die maligne Entartung bei Hodenretentionen auf 4,5 Prozent. Wesentlich günstiger liegen die Dinge bei der Hodenektopie. Büdinger fand in 100 Fällen von abnormem Deszensus nur einmal einen Tumor des ektopischen Hodens; zur gleichen Zeit wurden acht maligne Tumoren bei normal liegenden Hoden beobachtet. In einem Falle von linksseitiger cruraler Ektopie entartete der rechte im Skrotum befindliche Hoden sarkomatös. Nur Gaillard erwähnt noch einen Fall eines Karzinoms eines Schenkelhodens, das wahrscheinlich vom Rete testis seinen Ausgang nahm. Diese Ergebnisse, daß keine besondere Neigung der ektopischen Hoden zur malignen Entartung besteht, werden durch Weinberger (67) bestätigt, der nie eine Tumorbildung bei Hodenverlagerungen hat feststellen können.

Wie gestaltet sich nun die Therapie der cruralen Ektopie?

Meistens wird der Patient sich nur dann an den Arzt wenden, wenn der verlagerte Testikel besondere Beschwerden bereitet; und nur in diesen Fällen soll im allgemeinen die Ektopie behandelt werden. Durch eine konservative Methode lassen sich aus dem Grunde keine Erfolge erzielen, weil der Hoden durch äußere Verlagerungsversuche auf die Dauer nicht zu beeinflussen ist. Es sei denn, daß beim ersten Versuche eine Reposition in das Skrotum möglich ist, was aber bei der kongenitalen Form der Ektopie kaum jemals gelingen dürfte. Zu erwägen wäre evtl. eine Behandlung mit gut gepolsterten Pelotten, um den Testikel vor äußeren Schädlichkeiten zu schützen.

Englisch versuchte, den Hoden, wenn er hinreichend verschieblich war, durch ein Bruchband im Skrotum zurückzuhalten.

Dabei ist jedoch zu bedenken, daß Bandagen etc. einen schädigenden Einfluß auf den verlagerten Hoden ausüben, der an und für sich zu Entzündungen neigt. Auch verträgt der Hoden, der immerhin ein sehr empfindliches Organ darstellt, eine derartige mechanische Beeinflussung nicht, so daß der Patient eher mit seinem früheren Zustande vorlieb nimmt, als sich einer solch schmerzhaften Behandlung zu unterziehen.

Die zweckmäßigste und einzig erfolgreiche Beeinflussung ist eine blutige Reposition. Daher stehen heute sämtliche Autoren einer konservativen Behandlungsweise ablehnend gegenüber.

Die Indikation zum operativen Eingriff ist in den meisten Fällen dadurch gegeben, daß der Patient durch die Hodenverlagerung im Berufe oder bei sportlicher Betätigung erheblich gestört wird. Auch ist der ektopische Testikel in gewissem Maße der Atrophie ausgesetzt, so daß auch dadurch eine Operation durchaus gerechtfertigt erscheint. Die Prognose ist als sehr günstig zu bezeichnen, und deshalb wird sich der Patient umsomehr mit einem operativen Vorgehen einverstanden erklären.

Die radikalste Methode schlägt Englisch vor, der beim Versagen der Bruchbandtherapie zur Kastration der betreffenden Seite schreitet, die jedoch von keinem Operateur mehr ausgeführt wird. Schon Kocher setzt sich für eine blutige Verlagerung ein. Die gleiche Meinung vertreten Hanusa (68), Bramann und Ramstedt, Wehner u. a. Büdinger fordert sogar strikte eine Operation, auch wenn der Patient über keinerlei Beschwerden klagt, indem er auf die Gefahr einer Strangulation des Samenstranges aufmerksam macht, die er in zwei Fällen von Hodenektopie beobachtet hat.

Die ersten operativen Methoden zur Rechtlagerung des Hodens — es handelte sich um Inguinaltestikel — wurden von Rosenmerkl, Koch und Chelius (s. v. Foth) angewandt. Ein Schnitt von der Inguinalgegend bis zum Fundus des Skrotum legte den Hoden frei, der anschließend in das Skrotum gelagert und hier mit Nähten durch die Albuginea befestigt wurde. Der Begriff der Orchidopexie wurde von Richelot (s. v. Foth) eingeführt. Die Operation hatte jedoch bei Leistenhoden wegen der Kürze des Samenstranges nicht die gewünschten Erfolge. Die Methode genügt bei der cruralen Ektopie, da hier das Vas deferens stets eine genügende Länge besitzt.

Die Operation gestaltet sich folgendermaßen. Zunächst wird ein Hautschnitt von dem verlagerten Hoden bis zur Mitte des Hodensackes geführt (Bramann und Ramstedt), darauf

werden Hoden und Samenstrang isoliert, der Hoden wird in das Skrotum gebracht und hier mit Nähten durch die Albuginea fixiert. Diese Methode wurde auch mit gutem Erfolge bei den vorher erwähnten Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik zu Münster angewandt.

Soweit ersichtlich wurde bisher von keiner Seite über einen Mißerfolg dieser Operation berichtet. Der Hoden wird aus seiner exponierten Lage befreit; dadurch werden dem Patienten die Beschwerden genommen, und die Atrophie eines wichtigen Organes wird verhindert.

Zusammenfassung.

Nach dem heutigen Stande des Wissens entstehen die Hoden aus der Genitalleiste. Im Laufe der Entwicklung wandern sie zunächst bis in die Gegend des inneren Leistenringes. Dann steigen die Keimdrüsen wieder in das Abdomen herauf, um schließlich nach Durchwanderung des Leistenkanales in den Grund des Skrotum zu gelangen.

Für das Zustandekommen des Deszensus werden die verschiedensten Ansichten geltend gemacht, ohne daß bisher die Frage befriedigend beantwortet ist. Wenn der Hoden an einer Stelle gelegen ist, wo er während des normalen Deszensus nicht gefunden wird, so spricht man von Ektopie oder Dystopie. Von den verschiedenen Arten der Hodenektopie ist die crurale sehr selten. In der Literatur konnten nur 24 Fälle von Ektopia cruralis mit Angabe des Verlaufes des Vas deferens nachgewiesen werden. Hiervon verlief der Samenstrang bei 10 Fällen durch den Schenkelkanal, bei 14 Fällen durch den Leistenkanal. Diesen bisher veröffentlichten Fällen wurden 2 in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Münster beobachtete Fälle hinzugefügt.

Subjektiv macht der Schenkelhoden wenig Beschwerden, objektiv ist er zu erkennen an der Leere des Skrotum, einem Tumor mit typischem Druckschmerz und dem zuweilen nachweisbaren Samenstrang.

Differentialdiagnostisch kommt in Frage: Leistendrüsen, mit Fett umwucherte Bruchsäcke und Senkungsabscesse.

Ebenso wie die Ursache des Deszensus ist auch die der Ektopie nicht sicher bekannt (Hernie, Gubernakulum, peritonitische Narben, Atrophie des Skrotum etc.).

Leistenhoden werden fast stets atrophisch gefunden, während der Schenkelhoden nur einer gewissen Gefahr der Atrophie ausgesetzt ist. Der crural ektopische Hoden verursacht keine innersekretorischen Störungen, die Spermienproduktion ist scheinbar nicht beeinflußt, auch neigt der Schenkelhoden nicht ausgesprochen zur malignen Entartung.

Die konservative Behandlung hat bisher keine Erfolge gezeitigt, während die operative Verlagerung in das Skrotum eine günstige Prognose hat und erfolgreich angewandt wird.

Literaturverzeichnis.

1. Cl. Galenus, Opera omnia in lat. linguam conserva. Basileae 1542.
2. Fabricus Hildanus: Guilherni Fabricii Hildani opera. 1602. Basileae.
3. Peter Camper: Sämtliche kleine Schriften; übersetzt v. Herbell. Leipzig, 1785—88. Bd. II. Stück I. S. 47—48.
4. John Hunter: Observations on the state of the testis in the foetus and on the Hernia congenita. Observations of the animal oeconomy. London 1786. Uebersetzt von Scheller 1802. Leipzig.
5. E. H. Weber: Ueber den Descensus testiculorum beim Menschen und einigen Säugetieren. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1847. S. 403.
6. Meckel: Menschliche Anatomie. 1820. Bd. 4.
7. Seiler: Observationes nonnullae de testiculorum ex abdomine in Scrotum descensu. Leipzig. 1817.
8. Oesterreicher: Neue Darstellung von der Ortsverlagerung der Hoden. 1830. (s. Bramann 10).
9. Weil: Prager Zeitschrift für Heilkunde. 1884. S. 225.
10. Bramann: Beitrag zur Lehre von dem Descensus testiculorum und dem Gubernaculum Hunteri des Menschen. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 310. 1884.
11. Bramann: Der Processus vaginalis und sein Verhalten bei Störungen des Descensus testiculorum. Arch. f. klin. Chir. Bd. 40. 1890. S. 137.
12. H. Klaatsch: Morphologisches Jahrbuch. Bd. 16. 1890. S. 587.
13. O. Frankl: Beiträge zur Lehre des Descensus testiculorum. Sitz.-Berichte d. k. k. Akademie der Wissenschaften math.-nat. Cl. Bd. 109. Abt. III. 1900. S. 107.

14. Follin: Études anatomiques et pathologiques sur les anomalies de position et les atrophies du testicule. Archives générales de Médécine. Juillet 1851. S. 256.

15. v. Foth: Ueber abnorme Lagen der männlichen Keimdrüsen mit besonderer Berücksichtigung des Kryptorchismus. Inaug.-Diss. Leipzig. 1910.

16. Büdinger: Ueber Hernia inguino-superficialis und Fehllage des Scheidenfortsatzes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 95. 1911. S. 140.

17. Büdinger: Die Aetiologie der Hodenretention. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 90. 1907. S. 523.

18. Büdinger: Ueber Kryptorchismus und Fehlwanderung des Hodens. Med. Klinik. Bd. 19. I. 1923. S. 893.

19. J. Bär: Die Hernien und Hydrocelen bei Abirrungen des Testikels in die Schenkelbeuge und Perinealregion. Prager Vierteljahrsschr. 1866. Bd. 4. S. 91.

20. Szymanowsky: Der Inguinaltestikel. Prager Vierteljahrsschr. 1866. Bd. 2. S. 56.

21. Kocher: Deutsche Chirurgie. Lief. 50b. 1887. Bd. 4. S. 569.

22. Villard: L'ectopie testiculaire. Congrès francais de chirurgie. Octobre 1906. S. 347.

23. Robinson: Misplaced testes and their surgical treatment. The British Medical journal. 10. June 1890. S. 536.

24. Englisch: Ueber abnorme Lagerung des Hodens außerhalb der Bauchhöhle. Wiener Klinik. 1885. 11. Heft. S. 1.

25. Gundermann: Ueber Ectopia testis perinealis. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 82. 1913. S. 86.

26. Tillmanns: Lehrbuch der spez. Chirurgie. Veit, Leipzig 1904.

27. Pfeifer: Ueber einen Fall von cruraler Ektopie des Testikels im Divertikel einer hernia inguinalis ectopica incarcerata. Inaug.-Diss. Leipzig 1913.

28. Jordan, M.: Ein Fall von einseitigem Descensus (Ectopia transversa). Beitr. z. klin. Chir. Bd. 15. 1886. S. 245.

29. Linser: Ein Fall von Dystopia testiculi transversa. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 29. 1901. S. 381.

30. Berg: Transvers ectopie of the testis. Annals of Surgery 1904. Aug. S. 436.

31. Halsteadt: Ectopia testis transversa. Surgery, gynaekologie and obstetrics. 1906. vol. 4. Nr. 2.

32. Bruno: Un caso di ektopia testis. Morggagni Jg. 65, pt. 2. Nr. 4. 1923. S. 57—59. Zentralbl. f. d. ges. Chir. Bd. 22. 1923. S. 246.

33. Pollard: A strange congenital malposition of the testikel. The medicinal chronicle 1895. Vol. 4, Nr. 13. S. 405.

34. Gruber: Ein Fall von linksseitiger Kryptorchidie. Virchows Arch. Bd. 73. Heft 3. 1878. S. 332.

35. Nicoladini: Die Torsion des Samenstranges, eine eigenartige Komplikation des Kryptorchismus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 31. 1894. S. 178.

36. Finotti: Zur Pathologie und Therapie des Leistenhodens, nebst einigen Bemerkungen über die großen Zwischenzellen des Hodens. Arch. f. klin. Chir. 1897. Bd. 55. Heft 1. S. 1.

37. Hulke: Med. chir. Transaktions 1866, Juni, S. 517.

38. Galin: Ueber die Verlagerung des Hodens unter die Haut der Leistengegend. Chirurgia 1899, Bd. 5. Nr. 26.

39. De Quervain: Ueber subkutane Verlagerung und Einklemmung des Hodens. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 61. 1901. S. 271.

40. Förster: Das Herabsteigen des Hodens in falscher Richtung. Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. 6. 1863. S. 1.

41. Heyfelder: Seltener Fall von Kryptorchismus. Deutsche Klinik 1854. Nr. 46. S. 515.

42. Thurn: Von den Brüchen„ welche mit Aberrationen der Lage des Hodens in Verbindung stehen. Inaug.-Dissert. Gießen 1868.

43. Crucillà Gaetano: Su di un caso d'ernia rara (inguino- superficiale femorale) con testikulo in ectopia crurale. Policlinico sez. prat. Jg. 21 Nr. 23. 1914. S. 813.

44. Küster: Beiträge zu der Lehre von den Hernien. Arch. f. klin. Chir. Bd. 34, 1887, S. 208.

45. Eceles, W. Mc. Adam: Ectopia testis. West. London med. journal 18. 1913. S. 1.

46. Godard: Études sur la monorchidie et la cryptorchidie chez l'homme. Paris. 1857. S. 76.

47. Dangschat: Zur Ectopia testis perinealis congenita. Deutsche Zeitschr. f. Chirur. Bd. 165, 1921, S. 351.

48. Specht: Ueber einen Fall von Ectopia congenita. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 118, 1920. S. 642.

49. Schreiber: Ueber einen Fall von Ectopia testis perinealis congenita complicata. Inaug.-Diss. München 1908.

50. Cohn: Klinische Studien über den Processus vaginalis peritonei. Arch. f. klin. Chir. Bd. 82. 1907. S. 281.

51. Curling: Die Krankheiten des Hodens, Samenstranges und Hodensackes. Aus dem Englischen von Reichsmeister. Leipzig 1845.

52. Strohe: Ueber Hodenectopie. Inaug.-Diss. Leipzig. 1910.

53. Göbell: Zur Kenntnis der Hernia inguinalis superficialis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 64, 1902, S. 461.

54. Ebner: Ueber ectopische Inguinalhernien. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 47. 1905. S. 571.

55. E. Wehner: Die Chirurgie, Bd. 4, 2. Teil. 1927, S. 652.

56. Bramann u. Ramstedt: Die Chirurgie des Hodens und seiner Hüllen. Handb. der prakt. Chir. 4. Bd. 1927, S. 1195.

57. Binaud et Chavannaz: Carcinome encépaloide développé chez juget, âge de cinquante neuf ans. Journal de méd. de Bordeaux 1868. Nr. 8. S. 178.

58. Chassaignac: Testicule luxé war l'action d'un bandage porte pendant dix ans par un jeune homme. Bulletins de la Société anatomique. Octobre 1871 S. 365.

59. Bussa Lay: Ectopia crurale del testiculo sinistro con ernia ingenio scrotale sinistra. Rif med. Jg. 37. 1921. S. 629. Zentralorg. f. d. ges. Chir. u. ihre Grenzgeb. Bd. 14. 1921. S. 157.

60. Staemmler: Ueber Arterienveränderung im retinierten Hoden. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1923, Bd. 245. S. 304.

61. Uffreduzzi: Pathologie der Hodenretention. Arch. f. klin. Chir. 1913. Bd. 101. S. 150.

62. Benedati: Ueber einen Fall von Rhabdomyom in einem verlagerten Hoden. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1903. Bd. 171. S. 434.

63. Crew: A suggestion as to the cause of spermatic condition of the imperfectly descended testis. Journ. of anat. Bd. 56, 1922. Zentralorg. f. d. ges. Chir. 1922, Bd. 18. S. 363.

64. Moore: The activity of displaced testes and its bearing on the problem of the function of the scrotum. Americ. journ. of physiologie. 1926. Bd. 77. S. 59.

65. Wangensteen: The undescended testis: An experimental study. Arch. of. surg. Nr. 3. Bd. 14. S. 663. Zentralorg. f. d. ges. Chir. Bd. 40. S. 58.

66. Salomon: Ueber Ectopia testis perinealis. Inaug.-Diss. Freiburg. 1910.

67. Weinberger: Die perineale Hodenverlagerung. Centralblatt f. d. Krankheiten d. Harn- u. Geschlechtsorgane. 1899. Bd. 10. S. 1.

68. Hanusa: Die operative Behandlung der Lageanomalien des Hodens. Ergebnisse der Chir. u. Orthopädie. 1913. 7. Bd. S. 706.

Lebenslauf.

Ich, Helmut Ludtmann, wurde am 14. Oktober 1907 als Sohn des Pflastermeisters Heinrich Ludtmann und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Suhre, zu Münster (Westf.) geboren. Hier besuchte ich von Ostern 1914 bis Ostern 1918 die Elementarschule und darauf das Städtische Realgymnasium, das ich Ostern 1928 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Während der ersten 5 Semester studierte ich in Münster, wo ich im Juli 1930 die ärztliche Vorprüfung bestand. Von meinen klinischen Semestern verbrachte ich das 1. in Münster, das 2. in Wien und die übrigen 4 Semester wiederum in Münster. Hier legte ich im Dezember 1933 das medizinische Staatsexamen ab.